



TITLE:

ニホンザルを主としたマカク属サルの血液蛋白変異の検出(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

石本, 剛一

---

CITATION:

石本, 剛一. ニホンザルを主としたマカク属サルの血液蛋白変異の検出(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1974, 3: 33-33

ISSUE DATE:

1974-03-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/162522>

RIGHT:

類型化し、その中でニホンザルが食物として利用しているものの種類組成を比較検討した。

その結果、彼らの生息環境が亜熱帯から亜寒帯にわたっているにもかかわらず、彼らの主要食物はほとんど暖温帯～冷温帯要素のみによって構成されていることが明らかになった。また、主要食物として利用されている樹種の分布を、琉球列島・朝鮮半島南部および北部について調べてみると、これらの大部分が朝鮮半島南部にも分布しており、主要食物の種類組成と朝鮮半島南部のフロラの種類組成との共通性が著しく強調されることも判明した。

これらの事実にもとづいて、ニホンザルが今日の分布をとるに至った過程について、次のような一つの仮説の提出を試みた。すなわち、ニホンザルの祖先は、洪積世中期に(亀井 1969) 朝鮮半島南部のフロラとよく似た種類組成をもった地域を通して、西方から日本列島の暖温帯～冷温帯へ分布をひろげたのであろう。ニホンザルの分布が屋久島より南へひろがらなかったのは、トカラ海峡の最終的成立が洪積世前期(KAMEI, in MINATO et al. 1965)で、彼らの到達以前であったことによって説明される。また、津軽海峡の最終的成立は1万8,000～1万7,000年前(湊 1970)のウルム氷期のマキシマム直後であり、現在の海峡にあたる地域一帯は亜寒帯針葉樹林におおわれていた(中村 1967)。その当時は、ニホンザルの分布の北限が、現在よりもかなり南にさがっていたため、彼らは北海道まで分布をひろげることができなかったのではなかろうか。

## ニホンザルを主としたマカク属サルの血液蛋白変異の検出

石本 剛一(三重大・医)

マカク各種間およびニホンザルの群れ間の遺伝的構成の差異を見出すことを目的として、変異研究部門で採取保存された血液試料を対象に赤血球酵素の電気泳動による変異分析を試みた。まず、各種マカク試料約100例を用いて10種以上の酵素形質を検査し、特異な結果の見出された形質についてさらに例数を増して検討を加えた。本年度の研究で新たに見出された主たる成果は次の3項である。

1) イソクエン酸脱水素酵素(NADP-dependent isocitric dehydrogenase; ICD) に多型の存在すること。

ヒトの赤血球 ICD に単純な遺伝を示す数種変異型が出現頻度は稀であるが存在することが最近報告されている。ニホンザルの ICD を観察すると14種以上の群集団からえた680例の試料はすべて同一のホモ接合表現型と推定される単一酵素成分のみがみられ、この傾向はベニ

ガオザルにも認められた。一方、アカゲザル、とくに中国産のサルは著しく変異性に富み、3種の対立遺伝子を想定させる6種表現型が同定された。タイワンザルおよびフィリピン産を除くカニクイザルにも ICD 多型は見出されたが、ブタオザル、ボンネットザルはニホンザルとは別種のホモ接合表現型のみがみられた。

マカク ICD に数種サルで著しい種内変異が存在するとともに、マカク種間で全く異なる遺伝子が固定する傾向が顕著に認められることは、今後マカク種間の系統関係の分析に有効な形質であることを示唆している。

2) ニホンザルに変異(異常)ヘモグロビン(hemoglobin; Hb)の存在すること。

さまざまな赤血球酵素検出過程で、偶然ニホンザルに他種マカクにこれまで認められていない変異 Hb が見出された。それは「伊浜」の群れからえた36例の血液試料中9例に認められたもので、アルカリ性 pH で通常のマカク Hb よりより陰極側に泳動する Hb であった。この変異 Hb は電気泳動的にカニクイザルの異常 Hb の1種で、重合化する性質を有する Hb P と区別できないが、ゲル透過等で分子量は通常のマカク Hb に類似することを確かめているので、マカクの新しい変異 Hb と推定され、現在 Hb 分子の分析を行ないつつある。ニホンザルの Hb 変異はこれまで著者ら、および並河ら(昭45年度共同利用研究)の数百例の検査で全く見出されなかったもので、ニホンザルの地域集団によってその群れの遺伝的構成が他と著しく異なる場合のあることを示唆している。最近庄武(京大・豊長研)らは、より低頻度ながら「湯河原」の群れに同一 Hb 変異の存在を見出しているので、この形質は一部ニホンザル群れ間の関連について有効な標識因子となることが予測される。

3) グアニル酸キナーゼ(guanylate kinase; GK) 多型の発見。

酵素 GK はその検出法は確立されたが、未だヒトを含む各種動物で遺伝変異の存在は報告されていない。マカク GK を調べると、その電気泳動パターンからおそらく別箇の2遺伝子座位の支配をうけると想定される isozyme が分離されるとともに、その1座位に複数の対立遺伝子の存在を仮定するとよく説明しうる酵素パターンの差異を検出した。これまで500例をこえる試料でこの GK 変異はニホンザルを含む各種マカクに普遍的で、ニホンザルでも群れ間で表現型分布が著しく異なる特徴をもつことが理解された。GK 変異の遺伝性を確認するため母子試料の check がいそがれるが、この形質はマカクの種間、および同種内でも群れ間の関連について調査する上で有力な手段となることが期待される。

以上の各項目は各々さらに若干の検討を経て近日中に印刷報告される予定である。